

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI  
(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

011627231 \*\*Image available\*\*  
WPI Acc No: 1998-044359/199805  
XRAM Acc No: C98-015040  
XRPX Acc No: N98-035414

Non-woven fabric webs of continuous composite filaments - comprise at least three elementary filaments made from at least two different materials and separable from each other along length of filament

Patent Assignee: FREUDENBERG C (FREU ); FREUDENBERG FA CARL (FREU ); FREUDENBERG KG CARL (FREU ); FREUDENBERG SPUNWEB SA (FREU )

Inventor: BARAVIAN J; GROTEN R; RIBOULET G

Number of Countries: 013 Number of Patents: 012

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
EP 814188	A1	19971229	EP 97108364	A	19970523	199805 B
FR 2749860	A1	19971219	FR 967659	A	19960617	199807
JP 10053948	A	19980224	JP 97159002	A	19970616	199818
ZA 9705216	A	19980325	ZA 975216	A	19970612	199819
BR 9703602	A	19981110	BR 973602	A	19970617	199850
CA 2208117	A	19971217	CA 2208117	A	19970605	199916
TW 348192	A	19981221	TW 97109666	A	19970709	199921
US 5899785	A	19990504	US 97877111	A	19970617	199925
US 5970583	A	19991026	US 97877111	A	19970617	199952 N
		US 99225415	A	19990105		
CA 2208117	C	20010116	CA 2208117	A	19970605	200107
CN 1171463	A	19980128	CN 97112798	A	19970616	200328
EP 814188	B1	20030924	EP 97108364	A	19970523	200363

Priority Applications (No Type Date): FR 967659 A 19960617; US 99225415 A 19990105

Patent Details:

Patent No Kind Lan Pg Main IPC Filing Notes

EP 814188 A1 F 18 D04H-001/54

Designated States (Regional): DE ES FR GB IT NL

FR 2749860 A1 29 D04H-003/00

JP 10053948 A 12 D04H-003/00

ZA 9705216 A 46 D04H-000/00

BR 9703602 A D04H-003/02

CA 2208117 A D04H-003/00

TW 348192 A D04H-003/16

US 5899785 A D04H-001/00

US 5970583 A D01G-025/00 Div ex application US 97877111

Div ex patent US 5899785

CA 2208117 C F D04H-003/00

CN 1171463 A D04H-003/02

EP 814188 B1 F D04H-001/54

Designated States (Regional): DE ES FR GB IT NL

Abstract (Basic): EP 814188 A

A non-woven fabric web of continuous filaments which may or may not be crimped, is made by direct controlled spinning and has a weight of 5-600 g/m<sup>2</sup>, formed after laying composite filaments that are separable in the longitudinal direction. The composite filaments have a titre of 0.3-10 dTex and are each made up of at least three elementary filaments

made from at least two different materials, having between them at least one plane of separation or cleavage, each elementary filament having a titre of 0.005-2 dTex and the ratio between the cross sectional area of each elementary filament and the total cross sectional area of the unitary filament being 0.5- 90%.

USE - The non-wovens are useful for interior lining of automobiles; as a textile fabric for furniture for indoor and outside; as interlayers and linings for shoes; as the outer fabric or lining of bags and cases; as a fabric for making items of clothing or linings for clothing; as dusters and cloths for domestic and industrial cleaning purposes; for the production of filters and filter membranes; and as a base for the fabrication of synthetic leather.

ADVANTAGE - The products have physical and mechanical properties similar to those of woven or knitted textile fabrics while retaining the advantageous properties of continuous filament non-woven fabrics, including high productivity and relatively low production cost.

1,2,3,4,5,  
6,7,10

Title Terms: NON; WOVEN; FABRIC; WEB; CONTINUOUS; COMPOSITE; FILAMENT;  
COMPRISE; THREE; ELEMENTARY; FILAMENT; MADE; TWO; MATERIAL; SEPARATE;  
LENGTH; FILAMENT

Derwent Class: A83; A88; A92; A95; F04; J01; P21

International Patent Class (Main): D01G-025/00; D04H-000/00; D04H-001/00;  
D04H-001/54; D04H-003/00; D04H-003/02; D04H-003/16

International Patent Class (Additional): A41D-027/00; A41D-027/02;  
D01D-005/30; D01F-008/14; D04H-003/08; D04H-003/10; D04H-013/00;  
D06N-003/00

File Segment: CPI; EngPI

Manual Codes (CPI/A-N): A11-B15; A11-C05A; A12-S05G; F01-C08; F02-C01;  
F02-C02; J01-H

Polymer Indexing (PS):

<01>

\*001\* 018; S9999 S1183 S1161 S1070; S9999 S1149 S1070; S9999 S1274 S1070;  
S9999 S1105-R S1070; P0839-R F41 D01 D63; P0884 P1978 P0839 H0293  
F41 D01 D11 D10 D19 D18 D31 D50 D63 D90 E21 E00; S9999 S1127 S1116  
S1105 S1070

\*002\* 018; S9999 S1183 S1161 S1070; S9999 S1149 S1070; S9999 S1274 S1070;  
S9999 S1105-R S1070; P0635-R F70 D01; P0646 P1934 P0635 F70 D01 D11  
D10 D50 D86; S9999 S1138 S1116 S1105 S1070

\*003\* 018; G0033-R G0022 D01 D02 D51 D53; S9999 S1183 S1161 S1070; S9999  
S1149 S1070; S9999 S1274 S1070; S9999 S1105-R S1070; H0000; H0011-R  
; P1150

\*004\* 018; S9999 S1183 S1161 S1070; S9999 S1149 S1070; S9999 S1274 S1070;  
S9999 S1105-R S1070; P1592-R F77 D01

\*005\* 018; ND10; K9416; B9999 B5334 B5298 B5276; N9999 N6962-R; B9999  
B5254 B5243 B4740; Q9999 Q9234 Q9212; Q9999 Q9289 Q9212; Q9999  
Q7716 Q7681; Q9999 Q7067 Q7056; Q9999 Q9314; Q9999 Q7056-R; Q9999  
Q7830; Q9999 Q7034-R; Q9999 Q7749 Q7681; Q9999 Q7567; Q9999 Q9121;  
B9999 B3747-R; B9999 B3612 B3554; B9999 B3678 B3554; B9999 B5607  
B5572; N9999 N5981 N5970; N9999 N6020 N6008; N9999 N6166; B9999  
B4182 B4091 B3838 B3747; B9999 B4035 B3930 B3838 B3747; B9999 B5287  
B5276; Q9999 Q6893 Q6826

\*006\* 018; R01966 D00 F20 Ti 4B Tr O- 6A; A999 A102 A077

Derwent Registry Numbers: 1966-U

?

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-53948

(43) 公開日 平成10年(1998) 2月24日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
D 0 4 H	3/00		D 0 4 H 3/00	C
				K
D 0 1 D	5/30		D 0 1 D 5/30	Z
D 0 1 F	8/14		D 0 1 F 8/14	C

審査請求 有 請求項の数33 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願平9-159002	(71) 出願人	590002345 カール・フロイデンベルグ ドイツ連邦共和国69469ヴァインハイム, ヘーネルヴェーク 2-4
(22) 出願日	平成9年(1997) 6月16日	(72) 発明者	ロベルト・グロッテン フランス国エフ-68280サンドフェン, リ ュ・デ・リル・20
(31) 優先権主張番号	9 6 0 7 6 5 9	(72) 発明者	ジャン・バラバン フランス国エフ-68280サンドフェン, リ ュテ・デ・エステウ・クロワープレーヌ, 8セ
(32) 優先日	1996年6月17日	(74) 代理人	弁理士 古谷 肇 (外2名)
(33) 優先権主張国	フランス (F R)		

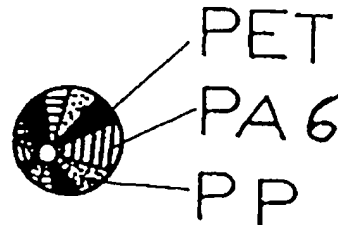
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 極細連続フィラメントから成る不織布

(57) 【要約】

【課題】 ミクロフィラメントからなり、同じフィラメントから得られる織布やニットと同等以上の性能を低コストで実現可能な不織布の提供。

【解決手段】 5g/m<sup>2</sup>から600g/m<sup>2</sup>の間の重量を示し、スライブラッピングの後で長さ方向に分離できる複合フィラメントで形成され、制御された紡糸工程を用いて得られるけん縮された又はされない連続フィラメント不織布。複合フィラメントの各々は0.3dTexから10dTexの繊度を有し、少なくとも2つの異なる重合材料からなり、相互間に少なくとも1つの分離又は分割面を含む少なくとも3つの基本フィラメントにより形成される。各基本フィラメントは、0.005dTexから2dTexの繊度を有し、各基本フィラメントの断面積は単位複合フィラメントの断面積の0.5%~90%である。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 けん縮された又はされない連続フィラメント不織布であって、

前記不織布が $5\text{ g/m}^2$ から $600\text{ g/m}^2$ の重量を有し、スライパッシングの後に長さ方向に分離可能な複合フィラメントにより構成され、

前記複合フィラメントの各々が、 $0.3\text{ dTex}$ から $10\text{ dTex}$ の繊度を有し、少なくとも2種の異なる材料で構成され、且つ相互間に少なくとも1つの分離又は分割面を有する少なくとも3本の基本フィラメントにより構成され、前記基本フィラメントの各々が $0.005\text{ dTex}$ から $2\text{ dTex}$ の繊度を有し、各基本フィラメントの断面積が当該の複合フィラメントの断面積の $0.5\%$ ～ $90\%$ であることを特徴とする不織布。

【請求項2】 前記複合フィラメントの各々が $0.5\text{ dTex}$ を上回る繊度を有し、各基本フィラメントが $0.5\text{ dTex}$ 未満の繊度を有することを特徴とする、請求項1の不織布。

【請求項3】 前記複合フィラメントの各々が $0.6\text{ dTex}$ から $3\text{ dTex}$ の繊度を有し、各基本フィラメントが $0.02\text{ dTex}$ から $0.5\text{ dTex}$ の繊度を有することを特徴とする、請求項1の不織布。

【請求項4】 前記不織布が、押し出し成形／紡糸、延伸／冷却及びスライパッシングから成る制御された処理の後に、集中的ニードルパンチング、圧力下の流体噴流作用、超音波作用及び／又は機械的摩擦などの機械的手段、沸騰水、水蒸気又はマイクロ波などの熱的手段、又は複合フィラメントを構成する材料の少なくとも1つに対して活性化化学的膨張剤による処理などの化学的手段を介する、結合化処理及び圧密化処理に同時又は連続的に付されていること、並びに前記複合フィラメントが、前記結合化処理及び圧密化処理の間にその基本フィラメントへと少なくとも部分的に分離されていることを特徴とする、請求項1から3の何れか1の不織布。

【請求項5】 前記複合フィラメントが、断面で見ても異なる複数の領域に分布する少なくとも2種の異なる重合体材料により構成されており、これらの領域のそれぞれに対応する基本フィラメントへと分離され得ることを特徴とする、請求項1から4の何れか1の不織布。

【請求項6】 前記複合フィラメントが少なくとも2種の異なる重合体材料により構成され、これらの重合体材料が相互に混和不能及び／又は非相容性であることを特徴とする、請求項1から5の何れか1の不織布。

【請求項7】 前記複合フィラメントが少なくとも2種の異なる重合体材料により構成され、これらの重合体材料が、ポリエステル／ポリアミド；ポリアミド／ポリオレフィン；ポリエステル／ポリオレフィン；ポリウレタン／ポリオレフィン；ポリエステル／少なくとも1種の添加剤によって改質されたポリエステル；ポリアミド／少なくとも1種の添加剤により改質されたポリアミ

ド；ポリエステル／ポリウレタン；ポリアミド／ポリウレタン；ポリエステル／ポリアミド／ポリオレフィン；ポリエステル／少なくとも1種の添加剤によって改質されたポリエステル／ポリアミド；ポリエステル／ポリウレタン／ポリオレフィン／ポリアミドから成る群から選ばれることを特徴とする、請求項6の不織布。

【請求項8】 前記複合フィラメントが断面において、ミカンの袋形又は扇形の断面を有する異なる基本フィラメントの領域を呈することを特徴とする、請求項1から7の何れか1の不織布。

【請求項9】 前記基本フィラメントの領域が相互に異なる寸法を呈することを特徴とする、請求項8の不織布。

【請求項10】 前記複合フィラメントの各々が、その中心軸に整合した又はしていない長手方向管状中空キャビティを含むことを特徴とする、請求項8又は9記載の不織布。

【請求項11】 前記基本フィラメントの各々が、容易に分割又は溶解可能な材料からなる包囲マトリクス中に存在し、このマトリクスの材料が基本フィラメントの分離又は分割面中にも存在することを特徴とする、請求項1から7のいずれか1の不織布。

【請求項12】 前記複合フィラメントの各々の断面が、複数の領域を構成する多裂形態を呈することを特徴とする、請求項1から7の何れか1の不織布。

【請求項13】 前記複合フィラメントの各々の断面が、雌しべを形成する1本の基本フィラメントと、花びらを形成する他の基本フィラメントとからなるマーガレット花形を呈することを特徴とする、請求項12の不織布。

【請求項14】 前記複合フィラメントの各々が、長手方向中心軸に対する基本フィラメントの非対称配置によりもたらされる潜在的又は自然発生的なけん縮を呈し、このけん縮が前記複合フィラメントの断面幾何形状の非対称性によって活性化又は増幅され得ることを特徴とする、請求項1から13の何れか1の不織布。

【請求項15】 前記複合フィラメントの各々が、長手方向中心軸に対して非対称な内部応力によって生成されるひずみを最終的にもたらず複合フィラメントの紡糸、冷却及び／又は延伸処理に際して基本フィラメントを形成する重合体材料の物理的特性の相違に基づいてもたらされる潜在的又は自然発生的なけん縮を呈し、このけん縮が前記複合フィラメントの断面幾何形状の非対称性によって活性化又は増幅され得ることを特徴とする、請求項1から13のいずれか1の不織布。

【請求項16】 前記複合フィラメントの各々が、不織布形成前の熱的、機械的又は化学的処理により活性化される潜在的けん縮を呈することを特徴とする、請求項1から13のいずれか1の不織布。

【請求項17】 前記けん縮が、圧密化される又はされ

ない不織布の付加的な熱的又は化学的処理によって増幅されることを特徴とする、請求項14から16のいずれか1の不織布。

【請求項18】 前記基本フィラメントが、不織布の平面に対して垂直方向に作用する機械的手段により、複合フィラメントの分離又は分割中或いはその後に相互に強く絡まされていることを特徴とする、請求項1から17の何れか1の不織布。

【請求項19】 前記複合フィラメントが、エンドレス可動コンベヤ上での静電式、機械式及び／又は空気圧式の偏向及び投射によって得られ、ポイントカレンダ加工後に固体微粒子を充填し又は充填せずに流体噴流を圧力下で作用させること、或いはニードルパンチングによって機械的に絡まされていることを特徴とする、請求項1から18の何れか1の不織布。

【請求項20】 積み重ねられた複数の不織布層で構成されていることを特徴とする、請求項1から19の何れか1の不織布。

【請求項21】 各不織布層が、唯一の紡糸口金から紡糸されたフィラメントで構成されていることを特徴とする、請求項20の不織布。

【請求項22】 前記複数の不織布層の少なくとも1つが少なくとも2個の全く異なる紡糸口金から紡糸されたフィラメントで構成されており、これらのフィラメントがスライラッピング前の延伸処理中に混合されていることを特徴とする、請求項20の不織布。

【請求項23】 前記複数の不織布層の少なくとも1つが、少なくとも1つの他の不織布層とは異なるフィラメントを用いて構成されていることを特徴とする、請求項20から22の何れか1の不織布。

【請求項24】 前記複合フィラメントが、比較的低い融点の重合体材料で形成された1本又は複数本の基本フィラメントの熱融合によって、平滑な又はエンボス加工された加熱ローラーを用いたカレンダ加工によって、高温空気式トンネル炉内を通過させることによって、横断高温空気式有孔ドラム上を通過させることによって、及び／又は分散液状、溶液状又は粉末状の結合剤を塗布することによって、互いに結合されていることを特徴とする、請求項1から23の何れか1の不織布。

【請求項25】 幅方向及び／又は長さ方向での不織布の収縮を結果としてもたらす基本フィラメントの少なくとも一部分の制御された収縮を引き起こす化学的又は熱的処理によって圧密化されていることを特徴とする、請求項1から23の何れか1の不織布。

【請求項26】 圧密化の後、毛玉形成防止処理、吸湿加工処理、静電防止処理、耐火性改善処理、及び／又は肌ざわり又は光沢改変処理などの化学的処理、起毛、サンホライズ加工、エメリ仕上げ処理、及び／又はタンブラー内への通過などの機械的処理、及び／又は浸染又は捺染などの外観を改変する結合又は仕上げ処理に付され

ることを特徴とする、請求項1から25の何れか1の不織布。

【請求項27】 自動車の内装用ライニングとして用いられる、請求項1から26の何れか1の不織布。

【請求項28】 室内外装飾のために用いられる、請求項1から26の何れか1の不織布。

【請求項29】 靴の構成要素の補強片の甲皮及び裏張りのカバーの製造、及びかばん及びバッグの内張り及び外側部分の製造のために用いられる、請求項1から26の何れか1の不織布。

【請求項30】 衣服及び衣服の裏地の製造用に用いられる、請求項1から26の何れか1の不織布。

【請求項31】 家庭向け及び工業向けの清掃用ならびにクリーンルームの清掃用の複合製品及び雑巾の製造のために用いられる、請求項1から26の何れか1の不織布。

【請求項32】 フィルター又はろ過膜のための基材として用いられる、請求項1から26の何れか1の不織布。

【請求項33】 合成皮革の製造のために用いられる、請求項1から26の何れか1の不織布。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、繊維製品及びそれらの応用の分野に関し、特に極細連続フィラメント又はマイクロフィラメントからなる不織布に関するものである。

【0002】本発明は特に、連続フィラメントからなる不織布が有する好ましい特性及び特徴を保ちながら、織布及びニット繊維製品に類似した物理的性質、さらには繊維としての機械的な特徴及び物性を付与することによって、不織布の従来の応用分野の範囲を拡大することを指向したものである。

【0003】

【従来の技術】従来から、手ざわり及び外観などの特性において、天然繊維のものにきわめて近い、「新合繊」という語で一般に呼称される合成繊維が知られている。こうした既知の繊維は、さまざまな断面及び可変的な重合体構成をもつ極細繊維又はマイクロファイバを得ることができるようにする紡糸技術によって得られている。紡糸の後、これらの繊維は、製織又はニットの既知の技術によって加工され、多少の差こそあれ複雑な仕上げ技術に従って処理される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明の課題は、フィラメントの特質及び物性、圧密化方法及び得られた製品の物性の可変性といった面に関して最大の柔軟性をもたらし、はるかに効率が良くコストが低い製造技術を用いて、前述の極細繊維を用いて得られる織布又はニット製品のもの以上の特徴及び物性を呈する不織製品を提供することである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】このために本発明は、制御された紡糸工程を用いて得られるけん縮された又はされない連続フィラメントの不織布であって、 $5\text{ g/m}^2$ から $600\text{ g/m}^2$ の重量を有し、スライバラッピングの後で基本フィラメントへと長さ方向に分離可能な複合フィラメントで形成された不織布を提供する。本発明においては、複合フィラメントの各々は $0.3\text{ dTex}$ から $10\text{ dTex}$ の繊度を有し、少なくとも2種の異なる材料から構成され、相互に少なくとも1つの分離又は分割面を含む少なくとも3本の基本フィラメントにより構成されており、また各基本フィラメントは、 $0.005\text{ dTex}$ から $2\text{ dTex}$ の繊度を有し、各基本フィラメントの断面積、即ち長手方向に直交する横断面の面積は、複合フィラメントの断面積、即ちやはり長手方向に直交する横断面の面積の $0.5\%$ ～ $90\%$ である。

【0006】本発明は、制限的意味のない例示として与えられ、添付の概略図を参照しながら説明される好ましい実施形態に関する以下の記述により、より良く理解せらる。

## 【0007】

【発明の実施の形態】一般的に言って、本発明は、 $5\text{ g/m}^2$ から $600\text{ g/m}^2$ の重量を有し、かつスライバラッピングの後に基本フィラメントへと分離又は分割可能な複合フィラメントで形成された、制御された紡糸工程を用いて得られるけん縮された又はされない連続フィラメント不織布に関する。

【0008】本発明によれば、前記複合フィラメントは、 $0.3\text{ dTex}$ から $10\text{ dTex}$ の繊度を有し、各々の複合フィラメントは少なくとも2種の異なる材料から構成され、基本フィラメント相互間に少なくとも1つの分離又は分割面を含む少なくとも3本の基本フィラメントにより構成されている。各基本フィラメントは $0.005\text{ dTex}$ から $2\text{ dTex}$ の繊度を有し、各基本フィラメントの断面積は単位複合フィラメントの断面積の $0.5\%$ ～ $90\%$ である。

【0009】好ましくは、複合フィラメントは $0.5\text{ dTex}$ を上回る繊度を有し、各基本フィラメントは $0.5\text{ dTex}$ 未満の繊度を有する。本発明の好ましい実施形態によれば、複合フィラメントは $0.6\text{ dTex}$ から $3\text{ dTex}$ の繊度を有し、基本フィラメントは $0.02\text{ dTex}$ から $0.5\text{ dTex}$ の繊度を有する。基本フィラメントの繊度を考慮すると、得られた不織布は連続マイクロフィラメントからなる不織布と呼ぶことができる。有利な構成によれば、本発明の不織布は、押出し成形／紡糸、延伸／冷却及びスライバラッピングから成る制御された処理の後に、集中的ニードルパンチング、圧力下の流体噴流作用、超音波作用及び／又は機械的摩擦などの機械的手段、沸騰水、水蒸気又はマイクロ波などの熱的手段、或いは複合フィラメントを構成する材料のうちの少なくとも1つに対して活性な化学的膨張剤による処理などの化学的手段を介して、同時に

又は連続的に結合化処理及び圧密化処理に付される。そして複合フィラメントは、これらの結合化処理及び圧密化処理の間に、その基本フィラメントへと少なくとも部分的に分離又は分割されている。

【0010】図1から図7に示されている通り、複合フィラメントは2種以上の異なる重合体材料により構成され、これらの重合体材料は断面内で全く異なる複数の領域に分布している。かくして、複合フィラメントはこれらの領域のそれぞれに対応する基本フィラメントへと分離又は分割され得ようになっている。

【0011】複合フィラメントを構成可能とするために基本フィラメント相互間での当初の直接接触を有効にしながら、その後基本フィラメントへと複合フィラメントを容易に分離又は分割させ得ようにするために、複合フィラメントを構成する2種以上の異なる重合体材料は、その性質上、或いはこれらの材料の少なくとも1つが受ける処理に関して、互いに混和不能であり、及び／又は非相容性である。

【0012】本発明の好ましい実施形態によれば、複合フィラメントを形成する重合体材料は、ポリエステル／ポリアミド；ポリアミド／ポリオレフィン；ポリエステル／ポリオレフィン；ポリウレタン／ポリオレフィン；ポリエステル／少なくとも1つの添加剤によって改質されたポリエステル；ポリアミド／少なくとも1つの添加剤により改質されたポリアミド；ポリエステル／ポリウレタン；ポリアミド／ポリウレタン；ポリエステル／ポリアミド／ポリオレフィン；ポリエステル／少なくとも1つの添加剤によって改質されたポリエステル／ポリアミド；ポリエステル／ポリウレタン／ポリオレフィン／ポリアミドから成る群の中から選ばれる。

【0013】図1から図4により特定の表されている本発明の第1の実施形態に従うと、複合フィラメントは断面において、ミカンの袋形又は扇形をした、異なる基本フィラメント断面からなる領域形態を呈する。複合フィラメントの断面パターンを形成する上記の袋形又は扇形は、異なる寸法を有してよく、かくして複合フィラメントの分離又は分割の後には、明らかに繊度の異なる基本フィラメントを生成する。

【0014】複合フィラメントの基本フィラメントへの分離を容易にするため、複合フィラメントはその中心軸に整合した又はしていない、換言すれば心出しされた又はされていない、長手方向の管状中空キャビティを含んでいてよい。図2から図4ではこのキャビティが中抜きで示されている。実際、この配置により、複合フィラメントの分離の前に袋形又は扇形の角度をなしている根本（扇のかなめの部分）における、基本フィラメント相互間での密な接触を排除することができる。また同じ重合体材料で作られた別々の基本フィラメントが、この根本の先端（長手方向に見て稜線をなす）部分において相互に接合することを排除することが可能となる。

【0015】図4及び図5に表された本発明の第2の変形実施形態によれば、基本フィラメントは、容易に分割可能又は溶解可能な材料からなるマトリクス中に組み込まれて存在している。このマトリクスの材料は、基本フィラメント相互間の分離又は分割面にも存在してよく、或いは基本フィラメントを形成する重合体材料との関係において、溶解可能か又は相容性のある別の重合体材料により置換することで分離又は分割面に設けられる（図3では、ポリエチレンテレフタレートの基本フィラメントとナイロン6の基本フィラメントの間にポリプロピレンの基本フィラメントが配置されている）。

【0016】この場合、基本フィラメント断面形状は任意であってよく、特に上述したミカンの袋形又は扇形を呈してよい。マトリクス材料は、袋形又は扇形の間に存在し、かつ外部被覆がこれらの袋形又は扇形全体をとり囲むことができる（図4参照）。また図5に示すように、複合フィラメントはマトリクス中に複数の基本フィラメントが分散している断面形状を呈することもできる。

【0017】図6及び図7に示されている本発明の第3の変形実施形態によれば、複合フィラメントの断面形状は、各々1本の基本フィラメントに対応する複数の扇形又は領域を構成する多裂形態を呈する。本発明の特に好ましい特徴に従うと、基本フィラメントは図7のように、断面において、1本の基本フィラメントが雫しべを形成し、複合フィラメントを形成する他の基本フィラメントがその花びらを形成するマーガレットの形を呈する。

【0018】不織布の構造をさらに圧密化する目的で、複合フィラメントはその長手方向中心軸に対する基本フィラメントの非対称配置の結果としてもたらされる、潜在的又は自然発生的なけん縮をすることができる。このけん縮は場合によっては、複合フィラメントの断面幾何形状の非対称性によって活性化又は増幅される。或いは複合フィラメントは、その長手方向中心軸に対して非対称な内部応力によって生成されるひずみを最終的にもたらず、複合フィラメントの紡糸、冷却及び／又は延伸処理に際して基本フィラメントを形成する重合体材料の物理的特性の相違によりもたらされる潜在的又は自然発生的なけん縮を呈してよい。このけん縮も、場合によっては複合フィラメントの断面幾何形状の非対称性によって活性化又は増幅される。

【0019】さらに複合フィラメントは、不織布の形成前の熱的、機械的又は化学的処理により活性化される潜在的けん縮を呈することができる。けん縮は、熱的（トンネル炉、沸騰水、水蒸気、加熱ドラム、マイクロ波、赤外線波など）又は化学的な、圧密化される又はされない不織布の付加的処理によって、場合によっては不織布の制御された収縮を伴って、増幅される可能性がある。

【0020】不織布をなお一層圧密化する目的で、主と

して不織布の平面に垂直な方向で作用する機械的手段（ニードルパンチング、加圧流体噴流）により、複合フィラメントの分割に際して又はその後に、基本フィラメント相互が強く絡まされるようにすることもできる。

【0021】複合フィラメントは、例えば、エンドレス可動コンベヤ上での静電式、機械式、及び／又は空気圧式の偏向（これらの偏向手法のうちの少なくとも2つの組合せも可能である）及び投射によって得ることができ、また場合によってはカレンダー加工後に固体微粒子の充填を伴って又は伴わずに、圧力下の流体噴流によって又はニードルパンチングによって（ニードリングを伴う1つ又は2つの面上で、かつ不織布に必要とされる物性に応じて適切な孔あけ条件下で）、機械的に絡まされることができる。

【0022】本発明によれば、不織布は、積重ねた複数の不織布層で構成されることができる。第1の変形実施形態によれば、各々の層は、唯一の紡糸口金から紡糸されたフィラメントで構成される。別の変形実施形態によれば、少なくとも1つの不織布層が、少なくとも2個の全く異なる紡糸口金から紡糸されたフィラメントで構成され、これらのフィラメントはスライバラッピングの前に延伸に際して混合される。同様に、前記不織布を構成する層のうちの少なくとも1層が、不織布を構成する少なくとも1つの他の層とは異なるフィラメントを用いて構成されるようにすることもできる。

【0023】複合フィラメントの絡み合い及び基本フィラメントへの分離又は分割という処理は、同一の工程内で同一の装置を用いて実施することができ、基本フィラメントの完全な分離は、多少の差こそあれ、なお一層の分離を目指した1つの補足的作業により達成することができる。

【0024】さらに、不織布の凝集及び機械的強度は、比較的低い融点の重合体材料で形成された1本又は複数の基本フィラメントの熱融合によって、平滑な又はエンボス加工された加熱ローラーを用いたカレンダー加工によって、高温空気式トンネル炉内を通過させることによって、横断高温空気式有孔ドラム上を通過させることによって、及び／又は分散液状、溶液状又は粉末状の結合剤を塗布することによって、基本フィラメント相互を結合させることにより、著しく増大させることができる。

【0025】別の変形形態においては、不織布の圧密化は、圧密化の後に行われる複合フィラメントの基本フィラメント又はマイクロフィラメントへの分離又は分割の前に、熱間カレンダー加工などによっても実施することができる。

【0026】さらに、本発明の不織布の構造は、幅方向及び／又は長さ方向での不織布の収縮の結果としてもたらず、場合によっては基本フィラメントへの分離又は分割を実施した後での、基本フィラメントの少なくとも一部分の制御された収縮をひき起こす熱的又は化学的な



(例えばフランス特許第2546536号に記述されているような)処理によっても圧密化され得る。

【0027】なお、本発明の補足的な特徴によれば、得られた不織布は、圧密化後、毛玉形成防止処理、吸湿加工処理、静電防止処理、耐火性改善処理、及び／又は肌ざわり又は光沢改変処理などの化学的処理、起毛、サンホライズ加工、エメリ仕上げ処理又はタンブラー内への通過などの機械滴処理、及び／又は浸染又は捺染などの外観を改変する結合又は仕上げ処理に付すことも可能である。

【0028】上述の不織布は特に、以下のものとして利用できる。

- ・自動車の内部ライニングの外観上の構成要素。
- ・室内外装飾用の材料。
- ・靴の構成要素の補強片の甲皮及び裏張りのカバー製造、かばん及びバッグの内張り及び外側部分の製造のための材料。
- ・衣服又は衣服の裏地製造用材料。
- ・家庭向け及び工業向けの清掃用ならびにクリーンルームの清掃用の複合製品及び雑巾の製造用材料。
- ・フィルター又はろ過膜の製造用材料。
- ・合成皮革の製造用材料。

【0029】

【実施例】以下では、本発明について、制限的な意味のない形で示される複数の実施例を用いてさらに詳細に説明を行う。

【0030】**実施例1**

ポリエチレンテレフタレート(PET)/ナイロン6(PA6)の2成分系連続フィラメント不織布の製造用いた材料は、以下の様な特性を有する。

【0031】

【表1】

	ポリエステル	ポリアミド
名称	ポリエチレンテレフタレート	ナイロン6
固有粘度	0.64	2.6
TiO <sub>2</sub>	0.4%	1.7%
融点	256℃	222℃
熔融粘度	290℃で190Pa.s	265℃で170Pa.s
供給元	Phone Poulenc社	Nylstar社

・粘度：20℃で96%の硫酸中の1%濃度

【0032】図8に示される紡糸ユニット1は、その軸内にある1つのチャンバ(PA6の紡糸用)と、第1のチャンバを環状に取り囲む第2のチャンバ(PETの紡糸用)という2つのチャンバで構成されている。重合体の分配は、5枚の中間プレートによって確保されている。即ち2枚の分布プレート2が、2つのチャンバからの流束を交差させるために用いられ、また3枚の分配プ

レート3が、いわゆる分配専用として用いられる。

【0033】2枚の分布プレート2は、環状と同時に半径方向に分配を行うことを可能にする。また3枚の分配用最終プレート3の積重ねは、紡糸口金の穴の各々に蜂の巣状に補給を行うことを可能にする。かくして口金の穴の各々は、独自の補給回路を備え、単位複合フィラメントの紡糸を可能にする。

【0034】紡糸口金はそれ自体、直径0.28mm及び長さ0.56mmの180個の毛細管穴(オリフィス)を備えて構成されている。このような紡糸口金のオリフィスの概略的表示は、図10に見られる。2種の重合体の押出し温度はそれぞれPETについては295℃、PA6については255℃である。紡糸用タンクはそれ自体278℃の温度であり、紡糸速度は約4500m/分、口金の穴1個あたりの流量は0.7g/分(各重合体につき0.35g/分)であった。

【0035】PA6の乾燥及び押出し成形機への補給は窒素雰囲気下で実施され、紡糸口金に向かっての重合体の移送回路は、重合体の滞留及び輸送時間がこれらの重合体の著しい劣化をことごとく回避するのに十分なほど短いものとなるように設計されている。本不織布の製造方法は、冷却、延伸及びスライバラッピングの条件に関して、フランス特許第7420254号に記述されているものと同様である。

【0036】得られた不織布は、120g/m<sup>2</sup>の重量を示し、中心キャビティと共にミカンの袋状の形態を断面で示し、繊度が1.6dTexの未けん縮連続フィラメントで構成された。これらの袋形又は扇形は、前述の2種の重合体材料によって交互に構成され、隣接する袋形又は扇形と直接接した状態にあった(図2に表されているものと似通った断面構造)。

【0037】各々の複合フィラメントは、繊度が0.15dTexのポリエチレンテレフタレート製の6本の基本フィラメントと、繊度が0.11dTexのナイロン6製の6本の基本フィラメントで構成され、その結果60/40というポリエチレンテレフタレートとポリアミドの重量比が得られた。

【0038】スライバラッピング後、不織布は、基本フィラメントへの複合フィラメントの分離ならびにこれらの基本フィラメントの絡み合せと結合を実施する目的で、加圧下の流体噴流(水)の作用に付される。

【0039】この水圧式結合処理の実施条件及び手段は、フランス特許第2705698号の中で記述されたものと同様であった。より詳しく言えば、上記の水圧式結合処理は、連続的操作でもって、不織布を第1の加温傾斜路の下に通すこと、加温された不織布を(例えば2本のプレスローラの間を通過させるか又は吸引により)脱水すること、そして最後に吸引ドラム上で水圧式結合用の3つの連続するアセンブリ中で不織布を通過させることから成っていた。なお前記アセンブリはそれぞれ不織布の

表、裏、表の面に対し作用し、各々0.6mmずつ間隔どりでされた3本の噴流ライン又はギルフォローラを有していた。

【0040】水圧式結合作業中、不織布は開口70%の80メッシュ金網（ワイヤー80本/2.54cm）上を移動する。

#### 第1アセンブリ表面

噴流ライン	ライン1	ライン2	ライン3
ノズル直径 (μ)	100	100	100
圧力 (バール)	120	180	180

【0042】

【表3】

#### 第2アセンブリ表面

噴流ライン	ライン1	ライン2	ライン3
ノズル直径 (μ)	120	120	120
圧力 (バール)	230	230	230

【0043】

【表4】

#### 第3アセンブリ表面

噴流ライン	ライン1	ライン2	ライン3
ノズル直径 (μ)	120	120	120
圧力 (バール)	230	230	230

【0044】水圧式結合用の第3アセンブリの出口において、不織布は、2本のプレスローラの間での圧縮により脱水され、160℃に加熱された横断空気式ドラム上で乾燥させられ、最後に巻き取られた。得られた不織布の特殊な物性及び特徴としては、「フランネル」タイプの織地の外観とテクスチュア、特徴的な高い引裂き強度と破断荷重、優れた縮絨起毛加工性及び優れた摩耗耐性が挙げられる。

【0045】実際、上述の方法によって得られた不織布は、浸染又は捺染、場合によっては熱間エンボス加工の後に、自動車の天井用内部ライニング又は壁面内装材として好適に利用することができる。

#### 【0046】実施例2

実施例1に記述されたものと同様の方法に従って連続フィラメントの不織布を製造した。この不織布も、前述のものと同じ水圧式結合に付された。しかしながら、水圧式結合に続いて、不織布は加熱された2本の金属ローラ、即ち232℃のエンボスローラ及び215℃の平滑ローラを用いたポイントカレンダ加工（プレス圧：幅1cmあたり50daN/cm；15m/分；52ポイント/cm<sup>2</sup>；結合表面百分率13%）に付された。得られた不織布は130g/m<sup>2</sup>の重量を示した。この不織布の補足的処理は、変形及び摩耗に対する強度を増大させた。

【0047】得られた不織布は、顔料捺染又は浸染の後、自動車のドアパネルの内装外観用ライニング、車両

の場合、処理速度は約15m/分であった。水圧式結合用アセンブリの調節条件は以下の通りであった。

【0041】

【表2】

の居住空間内に取り付けるための射出成形又は鋳造部品のライニングとして、或いはまた靴の内部裏張りの製造のため、又は作業服の製造のために利用され得る。変形形態においては、この不織布は同様にして捺染（特に「色止め-洗浄」タイプのもの）の後、インテリアカーテン又は室内壁装飾の製造のためにも利用可能である。

#### 【0048】実施例3

同一の重量比で存在するポリエチレンテレフタレート/ナイロン66の重合体材料から成る、けん縮された連続複合フィラメントの不織布を製造した。用いたPETは実施例1のものと同様である。使用したポリアミド、即ちナイロン66（PA6）は、Phone Poulenc社から44AM30の呼称で市販されているタイプのものである（熔融粘度：170Pa・s、IV：137）。

【0049】熔融温度及び紡糸温度は、2種の重合体の両方について285℃であり、用いられた紡糸ポンプは一回転につき10cm<sup>3</sup>の流量を示した。紡糸ユニットへの補給及び分配システムは、実施例1のものと同様であった。各々の紡糸口金は、偏心した1.0mmの内径と1.35mmの外径をもつ180個の穴を有していた。この配置により、円周方向の位置（例えば半円周位置）に応じて幅が変動する環状スリットを結果としてもたらすことができ、またこのスリットは、1つの半円周が0.15mmの幅を呈しもう1つの半円周が0.2mmの幅を呈する環状スリットをもたらす、異なる半径の2枚の半ディスクをカット

することによって製造できる(図9参照)。

【0050】紡糸口金の下に配置された冷却システムは環状形状を有し、0.8m/sの速度及び80%の相対湿度において、17℃の新鮮空気を吹き出した。延伸及び不織布形成システムは、前述したフランス特許第7420254号の中で記述されているものと同様であった。紡糸された連続複合フィラメントは、1cmあたり12のけん縮と180%のけん縮率を示した。得られた不織布は140g/m<sup>2</sup>の重量を示した。偏心オリフィスにより、複合フィラメントの非対称的配置と、異なる織度をもつ基本フィラメントによる構成がもたらされ、ミカンの袋形の形態が断面において示された。複合フィラメントの織度は1.6dTexであった。

【0051】不織布は、水圧式結合(実施例1で利用されたものと同じアセンブリが利用されたが、ここでは、第2及び第3のアセンブリについての圧力は180バールであった)に付され、その後、前述したフランス特許第2546536号の中で記述されているような化学的収縮処理に付された。この化学的収縮処理において、用いられた浴は18℃の温度にされ、64%のギ酸含有度率を示した。浴と不織布の接触時間は約25秒であり、不織布は浸漬後、大気温の水で洗浄され、脱水され、120℃で乾燥された。

【0052】その後、この不織布にはポリウレタンのジメチルホルムアミド溶液(14%の含有率で存在するC O I M社の025/70Hタイプのポリウレタン)が含浸され、そして60℃のジメチルホルムアミド/水(20/80)中を通過されてポリウレタンの凝固が行われた。乾燥後、不織布の繊維状物質との関係において約16%の乾燥ポリウレタンの堆積物が結果として得られた。

【0053】最後に、不織布は、高温「ジグガー」タイプのエメリ仕上げ処理及び浸染作業に連続的に同様に付された。上述の方法によって重量172g/m<sup>2</sup>の不織製品が得られ、これは皮革に類似する特性及び外観を呈した。これは靴、皮革製品、かばん類、椅子や調度品のライニングの製造のため、自動車の居住空間の内部及び座席のライニングの製造のために利用することができる。

#### 【0054】実施例4

実施例3において記述したものと同一の繊維質構成を呈する連続フィラメント不織布を製造したが、ここでは潜在的けん縮を考慮に入れた。即ち大規模なけん縮を生成する目的で、単位複合フィラメントは約3200m/分の速度で紡糸され、スライバラッピングの後、実施例3において記述されたものとはほぼ同じ条件下で水圧式結合作業に付された。

【0055】水圧式結合に続いて、不織布は、潜在的けん縮の顕示又は活性化及び不織布の収縮をひき起こすため、160℃～180℃の温度(ポリアミド重合体の黄色化温度を下回る温度)で乾燥及び熱処理作業に付された。なおここで熱処理に付す時間は1分未満である。

【0056】上記処理のために、長手方向の各側縁部レベルではさむことによって不織布を把握するクランプ付きテンターが用いられた。これらのクランプは上からみてV字形の形態(不織布の前進方向でのサイドクランプの距離の縮小)を示した。この様な(出口方向への収縮を示す)クランプ付きテンターの利用によって、またテンターの入口における長手方向での不織布の過剰供給を実現することにより、不織布の収縮はその長さの方向にも得られた。

【0057】180℃での遊離フィラメントの収縮率は約50%～60%であり、こうして(長手方向及び横方向に)12%～15%の不織布収縮率及び30%～35%の重量の増大が結果として得られた。このようにして収縮された不織布は、その後実施例3において記述されたものと同一の補足的処理(ポリウレタン溶液を用いた含浸に基づくもの)に付され、実施例3で記述されたものと類似の応用分野において使用され得るものとなった。

#### 【0058】実施例5

ポリエチレンテレフタレート/ポリブチレンテレフタレートの2成分連続フィラメントの不織布の製造

この実施例において利用された紡糸ユニットの構造は、マーガレットの花の形に作られまとめられたオリフィスをもつ3枚の分配用プレートと、流束を交差させるための2枚の分布用プレートが存在することを除き、実施例3で利用された紡糸ユニットの構造に著しく類似していた。

【0059】分配用システムは、重合体の同軸分布を基礎として、ただし多裂性紡糸口金を用いて構成されていた。マーガレットの形の各々の構造の中心部又は中心要素は、2種のPBTの分配用回路から補給を受け、マーガレット形構造の8つの花卉裂片はPETの補給を受けていた。

【0060】用いられたPETは、実施例1で使用されたものと同一であったが、オルガノシロキサン系のシリコンオイルが低い含有率(約0.3%)で添加されていた。また用いられたPBTは、ENICHEM社のTQ9/04という呼称で知られているタイプのものであり、265℃で290Pa.sの熔融粘度を呈し、0.4%のTiO<sub>2</sub>が充填されていた。

【0061】押し出し成形温度はそれぞれ290℃(PET)及び260℃(PBT)であり、紡糸用タンクの温度は約280℃であった。環状冷却装置は20℃及び相対湿度75%で、1.2m/秒の速度で空気を吹き出すものであった。また紡糸口金と延伸ノズル間の距離は、5600m/分の紡糸速度について1.1メートルであった。紡糸口金の穴を通過する流量は、PETについて0.9g/分であり、PBTについて0.11g/分であった。

【0062】得られた不織布は145g/m<sup>2</sup>の重量を示し、中心にポリブチレンテレフタレート(織度0.2dTex)製の円筒形基本フィラメントで雌しべが形成され、

かつこの基本フィラメントを中心にして円周方向に配置され、細長い楕円形の断面を有するポリエチレンテレフタレート（繊度0.2dTex）製の複数本の基本フィラメントによって花びらが形成されている、マーガレット形の断面（図7参照）を有する複合フィラメントが得られた。この複合フィラメントの繊度は1.8dTexであり、未けん縮連続フィラメントの構成を有していた。

【0063】細長い楕円形の断面をもつ周辺の複数の基本フィラメントは、フランス特許第2657893号の中で特に記述されているような、シリコンが添加されたポリエチレンテレフタレートから成るのが好ましい。射出されたシリコン（ポリエチレンテレフタレートとの関係において約0.3重量%）は、周辺基本フィラメントの紡糸の潤滑剤として役立ち、少なくとも部分的に周辺基本フィラメントの表面に存在することによって、これらの基本フィラメントと中心の基本フィラメントの間の界面を形成し、かくして複合フィラメントを基本フィラメントへと分離することを著しく容易にする（分離に必要なエネルギーがより小さくなる）。しかしながら、シリコンの含有率は、その後の処理（特に仕上げ）、浸染又は捺染を妨害することがないように比較的制限されるべきである。

【0064】複合連続フィラメント製の不織布を上記のようにして形成した後、不織布は、異なる基本フィラメントの少なくとも部分的な分離をひき起こす、機械的ニードルパンチングと、それに続く水圧式結合に付された。さらにこの不織布は、次にPBTを溶解してPET製の基本フィラメント間のしっかりとした点結合を生成するように、2種の重合体の溶解温度の間の温度、即ち256℃（PETの溶解温度）と226℃（PBTの溶解温度）の間の温度において、ポイントカレンダー加工に付された。

【0065】結果として得られた不織布製品は、クッション、ガーデンチェア、パラソル及びテーブルクロス等の製造のための基材として、顔料捺染後に利用することができる。上記の不織布製品は、同様に、自動車の内部ライニング、スポーツ及びレジャー用シューズの表地（アップパー）、かばん又は皮革製品の製造のためにも、浸染又は捺染（特に「色止め-洗浄」タイプの方法によるもの）の後に利用できる。

#### 【0066】実施例6

それぞれ1.08dTex、1.08dTex及び0.24dTexの繊度を有するポリエチレンテレフタレート、ナイロン6及びポリプロピレンで形成された3成分連続フィラメント不織布の製造

紡糸ユニットは、ポリプロピレン用の1つの環状チャンバ及びナイロン6及びポリエチレンテレフタレート用の2つの対称な軸方向チャンバで構成されていた。重合体分配システムは、3枚の流束交差用プレートから成り、分離システムは、実施例3において利用されたものに類

似する3枚の蜂の巣状分配用プレートで構成されていた。

【0067】MF1 25のポリプロピレンが250℃で押し出し成形され、ナイロン6とポリエチレンテレフタレートの押し出し成形条件は、実施例1のものと同じにして行われた。またポリプロピレンは、押し出し成形機の補給レベルで1%の率で導入される酸化チタンの充填を受け、紡糸速度は約5000m/分であった。

【0068】得られた不織布は90g/m<sup>2</sup>という重量を示し、複合フィラメントは偏心オリフィスによりミカンの袋の形態を断面で呈し、2.4dTexの繊度をもつけん縮された連続フィラメントの構成を有していた（図3参照）。

【0069】基本フィラメントへの複合フィラメントの分離は、上述したような水圧式結合処理の間に行われた。ここで、異なる構成材料相互間の非相容性によって、分離（結合用装置のノズルの圧力レベルが約100バールで完全に行われる）に必要なエネルギーを削減することが可能になっている、ということに留意すべきである。この分離エネルギーの削減は、さらに、材料の性質の差異及び水の存在下でのナイロン6のわずかな膨張という事実によって、さらに増大することができる。

【0070】その後、不織布は180℃の横断空気式ドラム上で乾燥に付され、その間にポリプロピレンの基本フィラメントは、接触時間（約12秒以上）に応じて完全に又は部分的に溶解する。このポリプロピレン製フィラメント成分の溶解により、ポリエチレンテレフタレート及びポリアミド6で構成された基本フィラメント間の密な結合を得ることができる。

【0071】かくして得られた不織布製品は、その高い毛細管現象によるきわめて吸収性の高い構造と同時に、家庭及び工業向けの清浄及び拭き取りの利用分野における反復的な使用に対する優れた強度を示す。その上、こうした製品は（構造的凝集及び毛玉形成に関して）、50℃の水での反復的洗浄及び乾式染み抜きに耐えることができる（製品の反復的再利用及び経済的利用の可能性）。

【0072】その上、このような製品は、その連続フィラメント構成及び水圧式結合及び熱結合の結果得られる優れた凝集力のため、使用中に繊維粒子を発生しないという利点を有する。この特性は、クリーンルームのための清掃用基材及びエレクトロニクスでの利用にとって非常に重要である。

#### 【0073】実施例7

実施例3に規定されているような1.6dTexの2成分フィラメントと同じ紡糸口金の中で、1.6dTexのポリエステル1成分フィラメントと一緒に紡糸することにより、ナイロン6とポリエチレンテレフタレートのけん縮された2成分フィラメントが80%、けん縮されていない純粋なポリエチレンテレフタレートフィラメントが20%と

いう割合で構成され、しかも高圧水噴流の作用下で2成分フィラメントの構成要素の分離後にマルチデニール構造を導くことになる(実施例1と同じ)、 $120\text{ g/m}^2$ の不織布を製造した。

【0074】この不織布に対してはその後、 $238^\circ\text{C}$ の温度のエンボス金属ローラー及び $223^\circ\text{C}$ の温度の平滑な金属ローラーから成るカレンダーを用いて、ポイントカレンダー加工による結合処理を行った(プレス圧:幅1cmにつき50daN;速度 $22\text{ m/分}$ ;55ポイント/ $\text{cm}^2$ ;結合表面の百分率17%)。

【0075】さらに、染色が光及び摩擦に対する優れた耐性を示す先染め製品を得るために、押し出し成形の際にポリアミド及びポリエチレンテレフタレートの重合材料内にマスターバッチの形で分散した染料を導入することも可能である。

【0076】この例において、2成分フィラメントと1成分フィラメントは、上記のように同じ紡糸口金で押し出し成形することもできるし、また全く異なる2つの連続した紡糸口金で押し出し成形することもできる。この場合、押し出し成形されたフィラメントは、この延伸に際して混合される。

【0077】得られた不織布は、きわめて優れた機械的特性、特に引裂強度を、外観、柔軟性、縮絨起毛性及び弾性という優れた特性とうまく調和させたものとなっている。これは、作業服の製造に特に適したものとなっている。

#### 【0078】実施例8

実施例6に記述されているけん縮された連続フィラメントを用いて、フランス特許第7420254号に記された方法に従い、連続して積層された各々15gの8枚の単位不織布から成る $120\text{ g/m}^2$ の不織布を、スライバラッピングシステムを用いて直接的方法により製造した。4番目と5番目の層の間には、ナイロン6で形成された $20\text{ g/m}^2$ の安定化されたニット繊維の緯メリヤスを導入した。

【0079】積層されたアセンブリは、上下両面に対して連続的な高圧(250バール)水噴流を適用する傾斜路を含む、水圧式結合用装置によって結合された。その結果、きわめて凝集性ある形で、上記繊維補強材と、分離され個別化された基本フィラメントによって形成されたマイクロフィラメントの絡み合いとストランドの分離が導かれた。

【0080】得られた積層アセンブリは次に、結合剤の役目を果たすポリプロピレンのマイクロフィラメントを溶解させるべく、 $180^\circ\text{C}$ で乾燥された。結果として得られた不織布は、従来の方法により浸染又は捺染でき、その

後、手ざわりや柔軟性を改善するためタンブラの中で処理可能であった。

【0081】この不織布はフランネルの手ざわりを有し、その物性は、室内着などの室内用衣服又はスポーツジャケット及びジャンパなどのレジャー用衣料の製造を目的として、利用される繊維補強材にたるみの制限を、外観、柔軟性、フォール及び摩耗強度などの機械的特性と きわめて有利な形で組合せることができる。

#### 【0082】実施例9

実施例3に規定されているような、ただし重量が $32\text{ g/m}^2$ で、水圧式結合方法により両面処理中に結合された2成分フィラメントの不織布を製造した(圧力は実施例1において利用されたものと同じであり、繰り出し速度は $65\text{ m/分}$ であった)。この不織布を、 $120^\circ\text{C}$ の融点を示すターポリアミドの粉末(PA66, 612)でのポイント静電粉末吹付け法( $16\text{ g/m}^2$ )により上塗りした(これに関してはドイツ特許明細書第3610029号の実施例1に準じて行った)。

【0083】得られた製品は、きわめて優れた柔軟性及び優れた弾性を示し、乾式染み抜きに対する耐性が高かった。この製品は、衣服の熱接着性裏地として好適に利用できる。

#### 【0084】実施例10

実施例1において作られたものと同じタイプの不織布からなる5つの層( $70\text{ g/m}^2$ )と(フランス特許第2705698号に記されたもののような)ポリエチレンテレフタレート及びポリブチレンテレフタレートから成り1.5dTexの織度を有するけん縮されたコンジュゲートフィラメントで構成された別の5つの層( $70\text{ g/m}^2$ )とから形成された、計 $140\text{ g/m}^2$ の重量の多層不織布を製造した。

【0085】その後、上記フランス特許で記述されているような水圧式結合と、それに続いてのカレンダー幅1cmにつき25daNのプレス圧で $18\text{ m/分}$ の速度で $125^\circ\text{C}$ の低温ローラー(実施例1に記されたものと類似した構成の不織面と接触している)及び $225^\circ\text{C}$ の高温ローラーの間での平滑なカレンダー加工を実施した。

【0086】得られた製品は、特に乳清の除去又は食用油のろ過のために、ろ過の利用分野において好適に利用可能であった。

【0087】上述した実施例1～3及び7において得られた製品の特徴及び物性を、以下の表5において概略的に示す。

#### 【0088】

#### 【表5】

尺 度	単 位	方 法	実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 7	
表面質量	g/m <sup>2</sup>	NFC 38013	120	130	140	120	
厚 み	mm	NFC 38012	0.63	0.55	0.8	0.78	
破断荷重	sL/sT	daN/5cm	NFC 07001	43.0/32.0	38.0/25.7	31.0/33.6	48.4/37.5
等方向			1.34	1.48	0.92	1.23	
伸 び	gL/gT	%	NFC 07001	73/85	56.2/72.8	65.0/75.1	65.1/83.0
荷重 3 %	gL/gT	daN/5cm	NFC 07001	2.1/0.55	5.62/0.98		
荷重 5 %	gL/gT	daN/5cm	NFC 07001	3.6/0.87	8.1/1.6		
荷重 15 %	gL/gT	daN/5cm	NFC 07001	10.8/3.2	15.7/5.15		
破断伸び	gL/gT	%	NFC 07001	41.6/25.3	28.8/19.2		
熱収縮	gL/gT	%	180° -15min	-0.6/-0.4	-1.5/0.2	-0.1/-1.2	-1.1/-1.4
CV 質量 (5×5cm)	%	%		3.7	2.0	4.1	3.5
引裂開始	sL/sT	daN	NFC 07146	2.4/3.6	1.8/3.4	2.7/3.2	2.8/3.0
比荷重 [(L+T/2)]/表面積	daN/g/m <sup>2</sup>			3.1	2.45	1.92	3.5
初期係数の計算値 → 3 % の荷重係数	daN/m			4.1	11.0	4.3	6.8
厚さ強度 (9kPa) 荷重損失	g/g	ヤシダ ITP ES 5690		-10.5	-6.6	-4.8	-7.1
多孔率 (5cm-196Pa)	l/m <sup>2</sup> /s	NFC 07111	555	272	124	189	
縮減起毛係数		NFC 07109	0.91	0.82	0.95	0.64	

【0089】当然のことながら、本発明は、添付図面に図示され、記述された実施形態に制限されるものではない。本発明の権利領域から逸脱することなく、特にさまざまな要素の構成に関して、また同等の技術による置換によって変更を加えることが可能である。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】基本フィラメントへの分離又は分割前の、本発明の不織布に用いられる複合フィラメントの一例を示す断面図である。

【図2】基本フィラメントへの分離又は分割前の、本発明の不織布に用いられる複合フィラメントの別の一例を示す断面図である。

【図3】基本フィラメントへの分離又は分割前の、本発明の不織布に用いられる複合フィラメントの別の一例を示す断面図である。

【図4】基本フィラメントへの分離又は分割前の、本発明の不織布に用いられる複合フィラメントの別の一例を示す断面図である。

【図5】基本フィラメントへの分離又は分割前の、本発明の不織布に用いられる複合フィラメントの別の一例を示す断面図である。

示す断面図である。

【図6】基本フィラメントへの分離又は分割前の、本発明の不織布に用いられる複合フィラメントの別の一例を示す断面図である。

【図7】基本フィラメントへの分離又は分割前の、本発明の不織布に用いられる複合フィラメントの別の一例を示す断面図である。

【図8】本発明の不織布を構成する複合フィラメントの紡糸に用いられる紡糸ユニットの一例を示す展開図である。

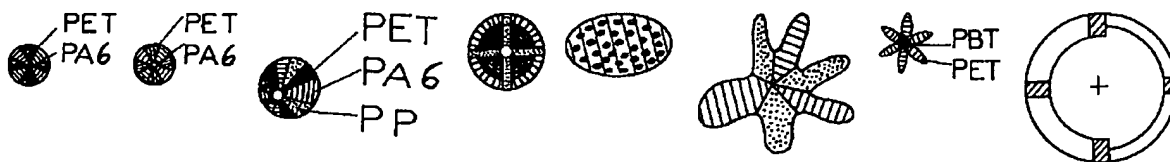
【図9】本発明の不織布を構成する複合フィラメントの紡糸に用いられる紡糸オリフィスの一例の平面図である。

【図10】本発明の不織布を構成する複合フィラメントの紡糸に用いられる紡糸オリフィスの別の例の平面図である。

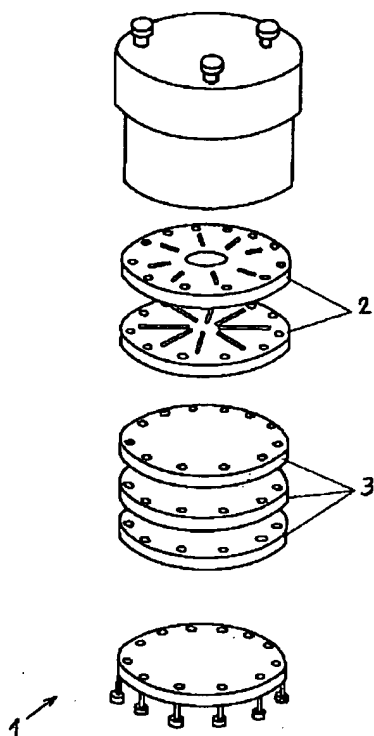
#### 【符号の説明】

- 1 紡糸ユニット
- 2 分布プレート
- 3 分配プレート

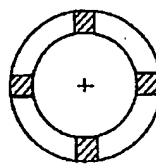
【図1】 【図2】 【図3】 【図4】 【図5】 【図6】 【図7】 【図9】



【図8】



【図10】



---

フロントページの続き

(72)発明者 ジョルジュ・リブレ  
フランス国エフ-68000コルマル、アザ  
ニユ・フォッシ・3